

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC978 U.S. PTO
09/892267
06/27/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

1999年10月28日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第307494号

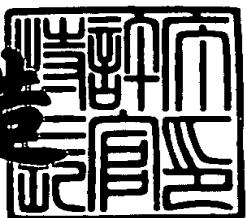
出願人
Applicant(s):

株式会社デンソー

2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3044673

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP4173

【提出日】 平成11年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 25/08

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 小沢 郁雄

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 杉山 俊樹

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 笹野 教久

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 渡辺 昌一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 茅野 久

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100100022

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 洋二

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100108198

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 高広

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100111578

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 史博

【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038287

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱交換器の車両搭載構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱交換器の車両搭載構造であって、

車両ボディを補強する補強部材としての機能を熱交換器(400)に兼ねさせた状態で前記熱交換器(400)を車両に搭載したことを特徴とする熱交換器の車両搭載構造。

【請求項2】 熱交換器の車両搭載構造であって、

車両幅方向に延びる梁状のブラケット(300、310)を前記熱交換器(400)に設けるとともに、そのブラケット(300、310)を介して前記熱交換器(400)を車両に搭載したことを特徴とする熱交換器の車両搭載構造。

【請求項3】 車両に搭載される熱交換器であって、

流体が流通する複数本のチューブ(111、211)と、
前記チューブ(111、211)の長手方向両端に配置され、前記複数本のチューブ(111、211)と連通するヘッダタンク(120、220)と、

前記ヘッダタンク(120、220)に設けられ、水平方向に延びて車両に固定される梁状のブラケット(300、310)とを備えることを特徴とする熱交換器。

【請求項4】 車両に搭載される熱交換器であって、

第1流体が流通する複数本の第1チューブ(111)、及び前記第1チューブ(111)の長手方向両端に配置されて前記複数本の第1チューブ(111)と連通する第1ヘッダタンク(120)を有し、空気と第1流体とを熱交換する第1熱交換器(100)と、

第2流体が流通する複数本の第2チューブ(211)、及び前記第2チューブ(211)の長手方向両端に配置されて前記複数本の第2チューブ(211)と連通する第2ヘッダタンク(220)を有し、空気と第2流体とを熱交換する第2熱交換器(200)とを備え、

前記両熱交換器(100、200)は、空気流れに対して直列に並んだ状態で一体化されており、

さらに、水平方向に延びて車両に固定される梁状のブラケット（300）が、少なくとも前記第1ヘッダタンク（120）に接合又は一体化されていることを備えることを特徴とする熱交換器。

【請求項5】 車両に搭載される熱交換器であって、

流体が流通する複数本のチューブ（111）と、

前記チューブ（111）の長手方向両端に配置されて前記チューブ（111）の長手方向と直交する方向に延びるとともに、前記複数本のチューブ（111）と連通するヘッダタンク（120）と、

前記ヘッダタンク（120）に設けられ、水平方向に延びて車両に固定される梁状のブラケット（300）とを備え、

前記ヘッダタンク（120）には、前記ヘッダタンク（120）の長手方向と直交する方向に向けて突出して前記ヘッダタンク（120）の長手方向に沿って延びる補強壁（121）が形成されてることを特徴とする熱交換器。

【請求項6】 前記ブラケット（300、310）には、前記熱交換器（400）以外の機器を組み付けるための組み付け部（301）が形成されていることを特徴とする請求項3ないし5のいずれか1つに記載の熱交換器。

【請求項7】 前記ブラケット（300、310）には、前照灯を組み付けるための組み付け部（301、511）が形成されていることを特徴とする請求項3ないし5のいずれか1つに記載の熱交換器。

【請求項8】 前記ブラケットは、前記組み付け部（301）が形成されたブラケット（300、310）及び前記組み付け部（301）が形成されていないブラケット（310、300）からなる2種類のブラケットを有して構成されていることを特徴とする請求項6又は7に記載の熱交換器。

【請求項9】 前記2種類のブラケット（300、310）及び前記組み付け部（301）が一体化されていることを特徴とする請求項8に記載の熱交換器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、熱交換器の車両搭載構造に関するもので、車両前方側にラジエータやコンデンサ（凝縮器）を搭載する場合に適用して有効である。

【0002】

【従来の技術】

一般乗用車のラジエータは、周知のごとく、樹脂又は金属製のフロントエンドパネルを介してエンジンルーム（車両）の前方端（フロントエンド）に搭載されている。なお、フロントエンドパネルとは、車両幅方向に延びてその両端が車両側面側のボディ（サイドメンバー）に固定されたもので、車両前方側におけるボディの強度部材（補強部材）の一部をなすものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記した熱交換器の車両搭載構造では、フロントエンドパネルを車両に組み付けた後、熱交換器をフロントエンドパネルに組み付ける構造であるので、組み付け工数の低減を図ることが難しく、車両の製造原価低減を図ることが難しい。

【0004】

本発明は、上記点に鑑み、簡素な構造にて熱交換器の車両に搭載することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、熱交換器の車両搭載構造であって、車両ボディを補強する補強部材としての機能を熱交換器（400）に兼ねさせた状態で熱交換器（400）を車両に搭載したことを特徴とする。

【0006】

これにより、フロントエンドパネルを廃止した簡素な構造にて熱交換器（400）を車両に搭載することができるので、熱交換器（400）の組み付け工数低減を図ることができる。

【0007】

請求項2に記載の発明では、熱交換器の車両搭載構造であって、車両幅方向に延びる梁状のブラケット(300、310)を熱交換器(400)設けるとともに、そのブラケット(300、310)を介して熱交換器(400)を車両に搭載したことを特徴とする。

【0008】

これにより、フロントエンドパネルを廃止した簡素な構造にて熱交換器(400)を車両に搭載することができるので、熱交換器(400)の組み付け工数低減を図ることができる。

【0009】

請求項3に記載の発明では、車両に搭載される熱交換器であって、流体が流通する複数本のチューブ(111、211)と、チューブ(111、211)の長手方向両端に配置され、複数本のチューブ(111、211)と連通するヘッダタンク(120、220)と、ヘッダタンク(120、220)に設けられ、水平方向に延びて車両に固定される梁状のブラケット(300、310)とを備えることを特徴とする。

【0010】

これにより、フロントエンドパネルを廃止した簡素な構造にて熱交換器を車両に搭載することができるので、熱交換器の組み付け工数低減を図ることができる。

【0011】

請求項4に記載の発明では、車両に搭載される熱交換器であって、第1流体が流通する複数本の第1チューブ(111)、及び第1チューブ(111)の長手方向両端に配置されて複数本の第1チューブ(111)と連通する第1ヘッダタンク(120)を有し、空気と第1流体とを熱交換する第1熱交換器(100)と、第2流体が流通する複数本の第2チューブ(211)、及び第2チューブ(211)の長手方向両端に配置されて複数本の第2チューブ(211)と連通する第2ヘッダタンク(220)を有し、空気と第2流体とを熱交換する第2熱交換器(200)とを備え、両熱交換器(100、200)は、空気流れに対して直列に並んだ状態で一体化されており、さらに、水平方向に延びて車両に固定さ

れる梁状のブラケット（300）が、少なくとも第1ヘッダタンク（120）に接合されていることを備えることを特徴とする。

【0012】

これにより、フロントエンドパネルを廃止した簡素な構造にて熱交換器を車両に搭載することが可能となるので、熱交換器の組み付け工数低減を図ることができる。

【0013】

請求項5に記載の発明では、車両に搭載される熱交換器であって、流体が流通する複数本のチューブ（111）と、チューブ（111）の長手方向両端に配置されてチューブ（111）の長手方向と直交する方向に延びるとともに、複数本のチューブ（111）と連通するヘッダタンク（120）と、ヘッダタンク（120）に設けられ、水平方向に延びて車両に固定される梁状のブラケット（300）とを備え、ヘッダタンク（120）には、ヘッダタンク（120）の長手方向と直交する方向に向けて突出してヘッダタンク（120）の長手方向に沿って延びる補強壁（121）が形成されてることを特徴とする。

【0014】

これにより、フロントエンドパネルを廃止した簡素な構造にて熱交換器を車両に搭載することが可能となるので、熱交換器の組み付け工数低減を図ることができる。

【0015】

また、補強壁（121）にコンデンサ等のその他の熱交換器を脱着可能に組み付けることが可能となるとともに、補強壁（121）によりヘッダタンク（120）の曲げ剛性（断面二次モーメント）が増大しているので、コンデンサ等のその他の熱交換器を取り外したときであっても、ヘッダタンク（120）の剛性が低下することを防止できる。

【0016】

なお、請求項6に記載の発明のごとく、ブラケット（300、310）に熱交換器（400）以外の機器を組み付けるための組み付け部（301）を形成してもよい。

【0017】

また、請求項7に記載の発明のごとく、ブラケット(300、310)に、前照灯を組み付けるための組み付け部(301)を形成してもよい。

【0018】

また、請求項8に記載の発明のごとく、ブラケットは、組み付け部(301)が形成されたブラケット(300、310)及び組み付け部(301)が形成されていないブラケット(310、300)からなる2種類のブラケットを有して構成してもよい。

【0019】

さらに、請求項9に記載の発明のごとく、2種類のブラケット(300、310)及び組み付け部(301)を一体化してもよい。

【0020】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0021】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

本実施形態は、本発明に係る熱交換器の車両搭載構造を、走行用エンジン(図示せず)の冷却水を冷却するラジエータ及び冷凍サイクルの冷媒を冷却凝縮させるコンデンサを車両(エンジンルーム)前方に搭載するために適用したものであり、図1は、本実施形態に係る熱交換器の車両搭載構造の分解斜視図であり、100はラジエータであり、200はコンデンサである。

【0022】

ここで、ラジエータ100は、図2に示すように、冷却水(第1流体)が流通する複数本のラジエータチューブ111及び各ラジエータチューブ111間に配設されて冷却水と空気との熱交換を促進するフィン112からなるラジエータコア110、並びにラジエータチューブ(第1チューブ)111の長手方向両端に配置されてラジエータチューブ111の長手方向(本実施形態では水平方向)と直交する方向(本実施形態では上下方向)に延びるとともに、各ラジエータチュ

ーブと連通するラジエータタンク（第1ヘッダタンク）を120を有して構成された周知のものである。

【0023】

なお、ラジエータコア110の上下端には、ラジエータコア110の補強部材をなすサイドプレート130が、ラジエータチューブ111及びフィン112と共にラジエータタンク120に一体ろう付けされている。

【0024】

また、コンデンサ200もラジエータ100と同様に図3に示すように、冷媒（第2流体）が流通する複数本のコンデンサチューブ211及び各コンデンサチューブ211間に配設されて冷媒と空気との熱交換を促進するフィン212からなるコンデンサコア210、並びにコンデンサチューブ（第2チューブ）211の長手方向両端に配置されてコンデンサチューブ211の長手方向（本実施形態では水平方向）と直交する方向（本実施形態では上下方向）に延びるとともに、各コンデンサチューブと連通するコンデンサタンク（第2ヘッダタンク）を220を有して構成された周知のものである。

【0025】

なお、コンデンサコア210の上下端には、コンデンサコア210の補強部材をなすサイドプレート230及び後述するフードロックが固定されるセンターブレース131が、コンデンサチューブ211及びフィン212と共にコンデンサタンク220に一体ろう付けされている。

【0026】

そして、ラジエータ100及びコンデンサ200が、図1に示すように、空気流れに対して直列になるように、コンデンサ200をラジエータ100の空気流れ上流側に位置させた状態で両者100、200が一体化されている。なお、本実施形態では、図4に示すように、両タンク120、220をアルミニウム材から押し出し加工又は引き抜き加工にて一体成形することにより、ラジエータ100及びコンデンサ200が一体化されている。

【0027】

また、一体化された両タンク120、220には、水平方向に延びて車両ボデ

イ（サイドメンバー500）に固定される梁状のブラケット300が設けられている。このブラケット300はアルミニウム板材にプレス加工を施すことにより形成されたもので、ブラケット300はチューブ111、211、フィン112、212、タンク120、220及びサイドプレート130、230のろう付けと同時に両タンク120、230に一体ろう付けされる。

【0028】

ところで、ラジエータ100及びコンデンサ200が一体化された熱交換器400及びブラケット300からなるもの（以下、フロントエンドモジュールと呼ぶ。）410が車両ボディ（サイドメンバー500）に固定された状態では、フロントエンドモジュール410全体が、従来の技術で言う「フロントエンドパネル」、つまり車両前方側における車両ボディの強度部材（補強部材）として機能する。

【0029】

このため、本実施形態では、従来、フロントエンドパネルに組み付けられていたもの、例えば、ヘッドライト等の前照灯510、ボンネット（エンジンフード）が開くことを防止するフードロック520、熱交換器400に空気を導く樹脂製空気ダクト420、ホーン530及び各種センサー類540並びに送風用ファン550がフロントエンドモジュール410に組み付けられる。

【0030】

ブラケット300のうち車両幅方向に延びた部位には、前照灯用ハウジング（図示せず。）、反射板（図示せず。）及びガラス板（図示せず。）等が組み付けられた前照灯510が組み付けられて、前照灯組み付け部（組み付け部）301となっている。

【0031】

なお、240は金属製の冷媒配管であり、ブラケット300にろう付けされており、空気ダクト420は熱交換器400にボルト等の締結手段により固定されている。

【0032】

次に、本実施形態特徴を述べる。

【0033】

熱交換器400及びブラケット300からなるフロントエンドモジュール410が車両ボディの強度部材としての機能させた状態で車両に搭載されているので、フロントエンドパネルを廃止した簡素な構造にて熱交換器400を車両に搭載することができ、熱交換器400の組み付け工数低減を図ることができる。

【0034】

また、フロントエンドモジュール410が車両ボディの強度部材として機能しているので、従来、フロントエンドパネルに組み付けられていたもの（以下、これらのものをフロントエンド部品と呼ぶ。）各々を1個づつ車両に組み付けるのではなく、フロントエンド部品をフロントエンドモジュール410に組み付けた状態でフロントエンドモジュール410を車両に組み付けることにより、熱交換器400やフロントエンド部品を一度の工程で車両に組み付けることができる。したがって、車両の組立工数を低減することができるので、車両の製造原価低減を図ることができる。

【0035】

(第2実施形態)

第1実施形態では、ラジエータタンク120とコンデンサタンク220とが一体成形されていたため、ラジエータ100とコンデンサ200とを分離することができなかったが、本実施形態は、車両製造時（工場出荷時）においてはラジエータ100のみが搭載され、工場出荷後に（例えば、車両ディーラ等で）コンデンサ200（車両用空調装置）を後付することができるようにしたものである。

【0036】

すなわち、図5、6に示すように、ラジエータタンク120の長手方向と直交する方向（本実施形態では、空気流れ上流側）に向けて突出するとともに、ラジエータタンク120の長手方向に沿って延びる断面L字状の補強フランジ（補強壁）121を、押し出し加工又は引き抜き加工にてラジエータタンク120に一体形成したものである。

【0037】

これにより、コンデンサ200をラジエータ100に組み付けるときは、図6

に示すように、コンデンサ200を補強フランジ121とラジエータタンク120との間に挿入することにより容易にコンデンサ200をラジエータ100に対して位置決めした状態を組み付け固定することができる。

【0038】

一方、コンデンサ200が組み付けられていないときには、ラジエータ100のみからなるフロントエンドモジュール410では、車両の補強部材として機能が低下するおそれがあるものの、ラジエータタンク120の長手方向と直交する方向に向けて突出する補強フランジ121により、ラジエータタンク120の曲げ剛性（断面二次モーメント）が増大しているので、車両の補強部材として機能が低下することを防止できる。

【0039】

したがって、本実施形態では、フロントエンドモジュール410の補強部材としての機能を損なうことなく、コンデンサ200を着脱可能とすることができる。

【0040】

（第3実施形態）

第1、2実施形態では、ラジエータタンク120は金属製（アルミニウム製）であったが、本実施形態は樹脂製のラジエータタンク120を採用したものである。

【0041】

そして、本実施形態では、図7に示すように、ラジエータチューブ111の長手方向を上下方向に一致させた状態で樹脂製のラジエータタンク120をラジエータコア110の上下端に位置させるとともに、ブラケット300を樹脂製としてラジエータタンク120と一体形成している。

【0042】

なお、本実施形態では、ブラケット300（以下の実施形態にいては、第1ブラケット300と呼ぶ。）に加えて、コンデンサタンク220から水平方向に延びて車両に固定される金属製（アルミニウム製）の第2ブラケット310がコンデンサタンク220にろう付け接合されており、コンデンサ200はボルト等の

締結（固定）手段によりラジエータ100に固定されて一体化されている。因みに、本実施形態では、前照灯510は第2ブラケット310に組み付けられる。

【0043】

このため、本実施形態では、ラジエータタンク120に一体形成された第1ブラケット300、コンデンサタンク220に一体化された第2ブラケット310並びにラジエータ100及びコンデンサ200によりフロントエンドモジュール410が構成されていることとなる。

【0044】

なお、本実施形態では、第2ブラケット310を金属製としたが、金属製に限定されるものではなく、樹脂等その他の材料にて構成してもよい。また、接合方法は、ろう付けに限定されるものではなく、溶接やボルト等の締結手段を採用してもよい。

【0045】

（第4実施形態）

本実施形態は、樹脂製のラジエータタンク120を有するラジエータ100において、第2実施形態のごとく、工場出荷後にコンデンサ200を後付することができるようとしたものである。

【0046】

すなわち、図8に示すように、第2ブラケット310をラジエータコア110にろう付けするとともに、金属製（アルミニウム製）の空気ダクト420を第2ブラケット310にろう付けしたものである。

【0047】

ここで、第2ブラケット310は、第2ブラケット310のうちラジエータコア110にろう付けされるブラケット本体部311、及びブラケット本体部311から水平方向に延びるアーム部312を有して形成されており、ブラケット本体部311に補強フランジ121（第2実施形態参照）と同様な機能を発揮させるべく、ブラケット本体311の断面形状を略1/2円弧状又はL字状としている。

【0048】

なお、第2ブラケット310の接合方法はろう付けに限定されるものではなく、溶接やボルト等の締結手段を採用してもよい。また、空気ダクト420を樹脂製としたときは、ボルト等の締結手段により第2ブラケット310に組み付けることが望ましい。

【0049】

(第5実施形態)

本実施形態は、図9、10に示すように、第1、2ブラケット300、310及び前照灯が組み付けられるハウジング511（請求項における組み付け部）を一体化するとともに、その一体化されたブラケットユニット320をラジエータタンク120にろう付けや溶接等の接合手段又はボルト等の締結手段により一体化（一体組み付け）したものである。

【0050】

なお、図9はラジエータタンク120の長手方向が上下方向に一致するように配置された例であり、図10はラジエータタンク120の長手方向が水平方向に一致するように配置された例である。

【0051】

なお、本実施形態において、ボルト等の締結手段によりブラケットユニット320をラジエータタンク120に組み付ける場合には、防振ゴム等の弾性部材を介して両者を組み付け固定してもよい。また、ブラケットユニット320と前照灯510とを一体化してもよい。

【0052】

(第6実施形態)

本実施形態は、図11に示すように、第1ブラケット300とライト組み付け部301とを一体化し、その一体化したものをラジエータタンク120にろう付けや溶接等の接合手段又はボルト等の締結手段により一体化（一体組み付け）するとともに、第1ブラケット300と別体成形された第2ブラケット310をラジエータタンク120にろう付けや溶接等の接合手段又はボルト等の締結手段により一体化（一体組み付け）したものである。

【0053】

(第7実施形態)

本実施形態は、図12に示すように、第2ブラケット310とライト組み付け部301とを一体化し、その一体化したものをラジエータタンク120にコンデンサとラジエータとにより一体化（一体組み付け）するとともに、第2ブラケット310と別体成形された第1ブラケット300をラジエータタンク120にろう付けや溶接等の接合手段又はボルト等の締結手段により一体化（一体組み付け）したものである。

【0054】

(その他実施形態)

上述の実施形態では、空調装置のコンデンサとラジエータとが一体となった熱交換器を例に述べたが、熱交換器の種類は、上述の実施形態に限定されるものではなく、例えば過給器にて加圧された吸気を冷却するインターラ又はエンジンオイルやATF（オートマチックトランスミッションフルード）等の作動油を冷却するオイルクーラ等でもよい。

【0055】

なお、コンデンサとラジエータと一体化する手段は、ろう付けや溶接等の接合手段に限定されるものではなく、ボルト等の締結手段であってよい。

【0056】

また、第1実施形態では、空気ダクト420にホーン530及び各種センサー類540組み付けたが、前照灯510のごとく、ホーン530及び各種センサー類540を組み付けるための組み付け部をブラケット300に設けてブラケット300に組み付けるように構成してもよい。

【0057】

また、第1実施形態では、空気ダクト420は熱交換器400にボルト等の締結手段により固定されていたが、空気ダクト420を金属製として、熱交換器400にろう付けや溶接等の接合手段により接合してもよい。

【0058】

なお、本発明における取付部とは、図10～13中において符号511で示すような前照灯が単体で取り付けられるパネル400の部（ハウジング511）位

、及び図1、9中において、符号301で示すような何らかの部材が前照灯に組み付けられた前照灯が取り付けられるパネル400の部位（取付部301）を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係る熱交換器の取付構造を示す分解斜視図である。

【図2】

本発明の第1実施形態に係るラジエータの正面図である。

【図3】

本発明の第1実施形態に係るコンデンサの正面図である。

【図4】

図1のA-A断面図である。

【図5】

本発明の第1実施形態に係る熱交換器の取付構造における図1のA-A断面に相当する断面図である。

【図6】

本発明の第2実施形態に係る熱交換器の分解斜視図である。

【図7】

本発明の第3実施形態に係る熱交換器の取付構造を示す分解斜視図である。

【図8】

本発明の第4実施形態に係る熱交換器の取付構造を示す分解斜視図である。

【図9】

本発明の第5実施形態に係る熱交換器の取付構造を示す分解斜視図である。

【図10】

本発明の第5実施形態の変形例に係る熱交換器の取付構造を示す分解斜視図である。

【図11】

本発明の第6実施形態に係る熱交換器の前照灯の取付部分を示す分解斜視図である。

【図12】

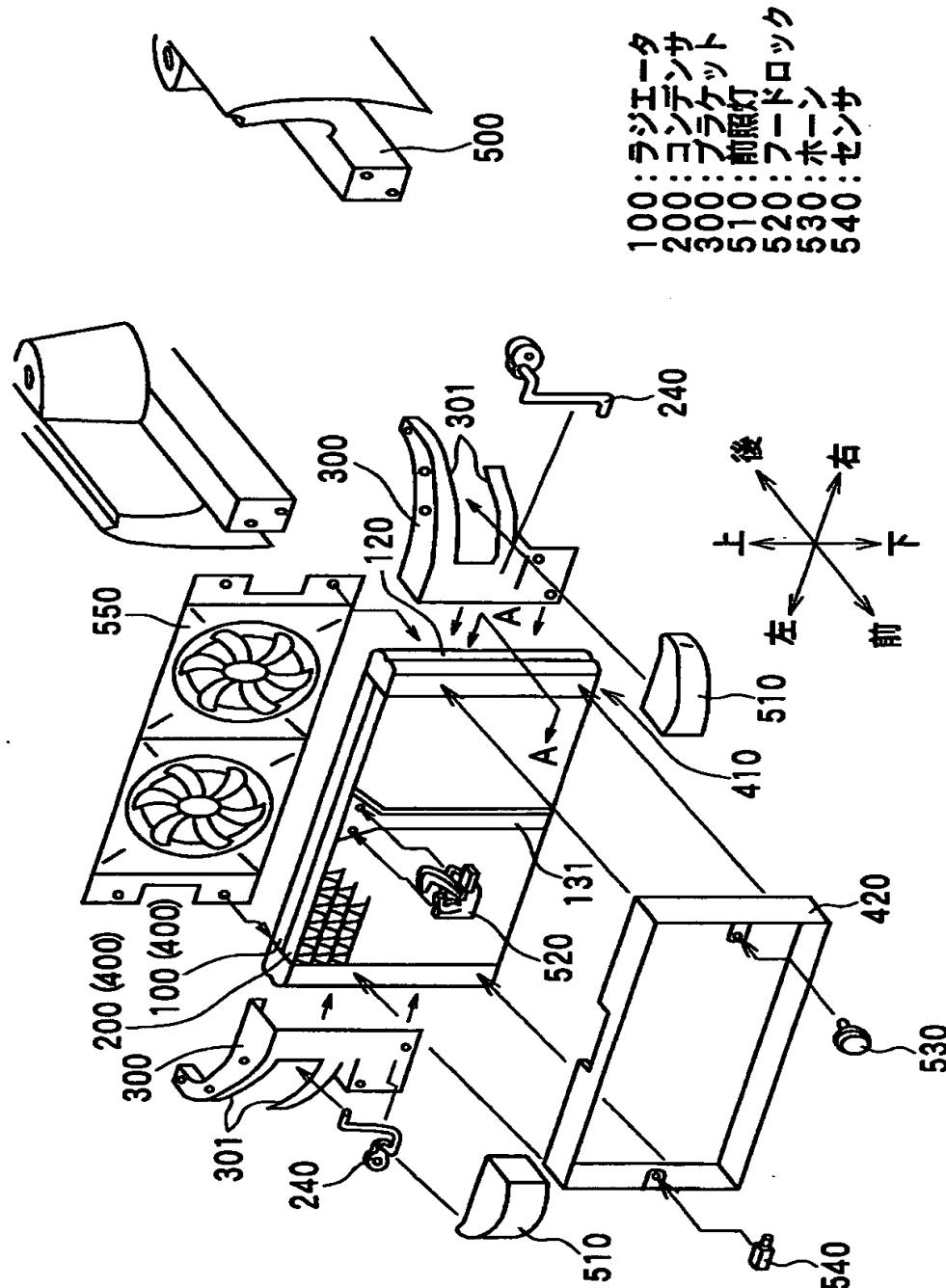
本発明の第7実施形態に係る熱交換器の前照灯の取付部分を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

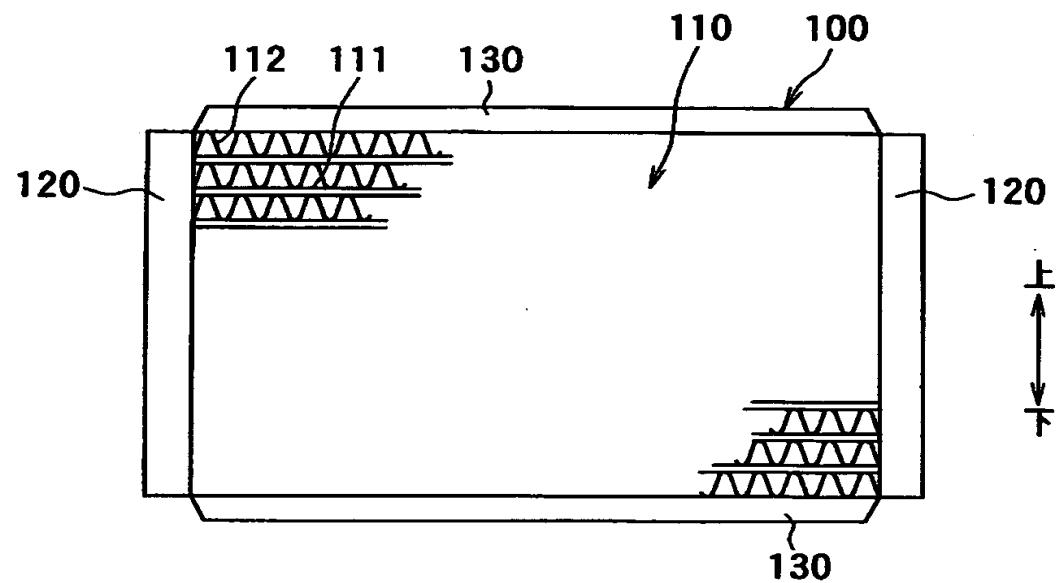
100…ラジエータ、200…コンテンサ、300…ブラケット、
510…前照灯、520…フードロック、530…ホーン、540…センサ。

【書類名】図面

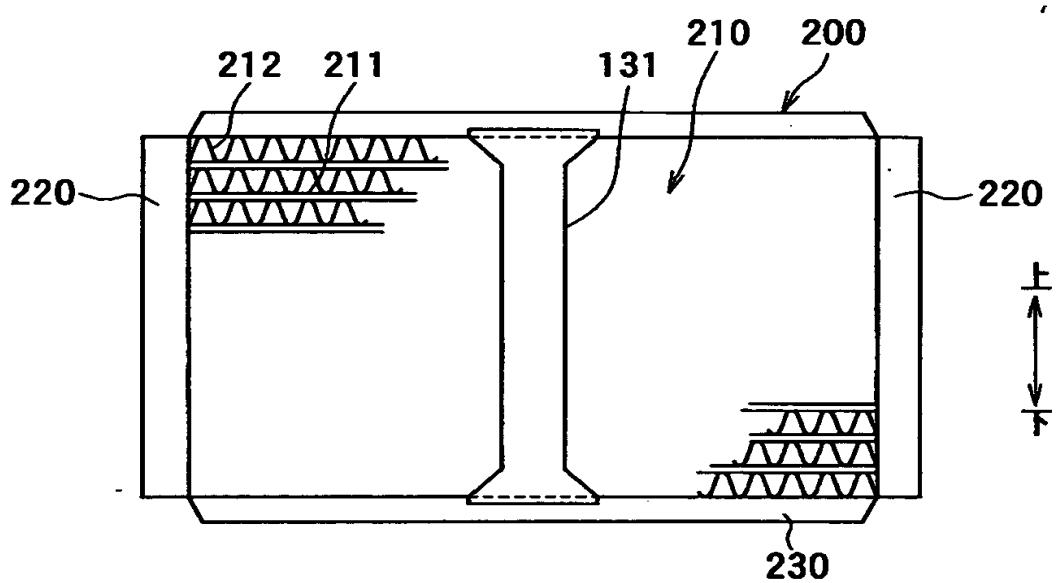
【図1】



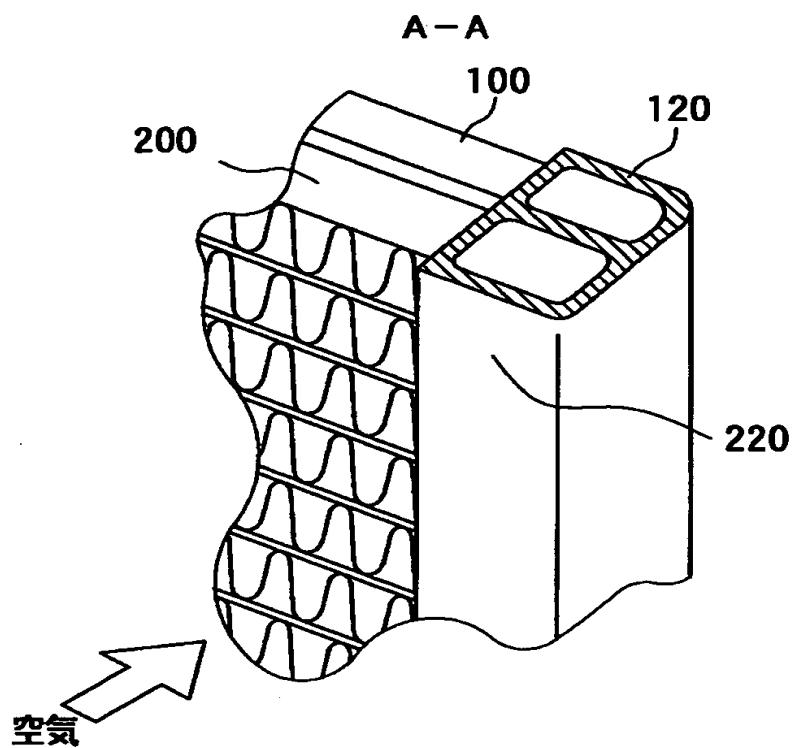
【図2】



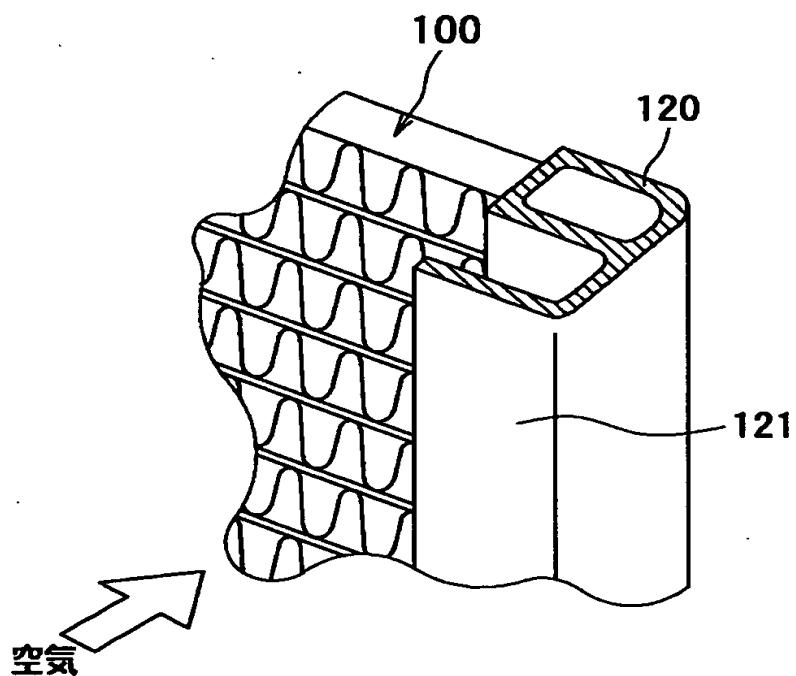
【図3】



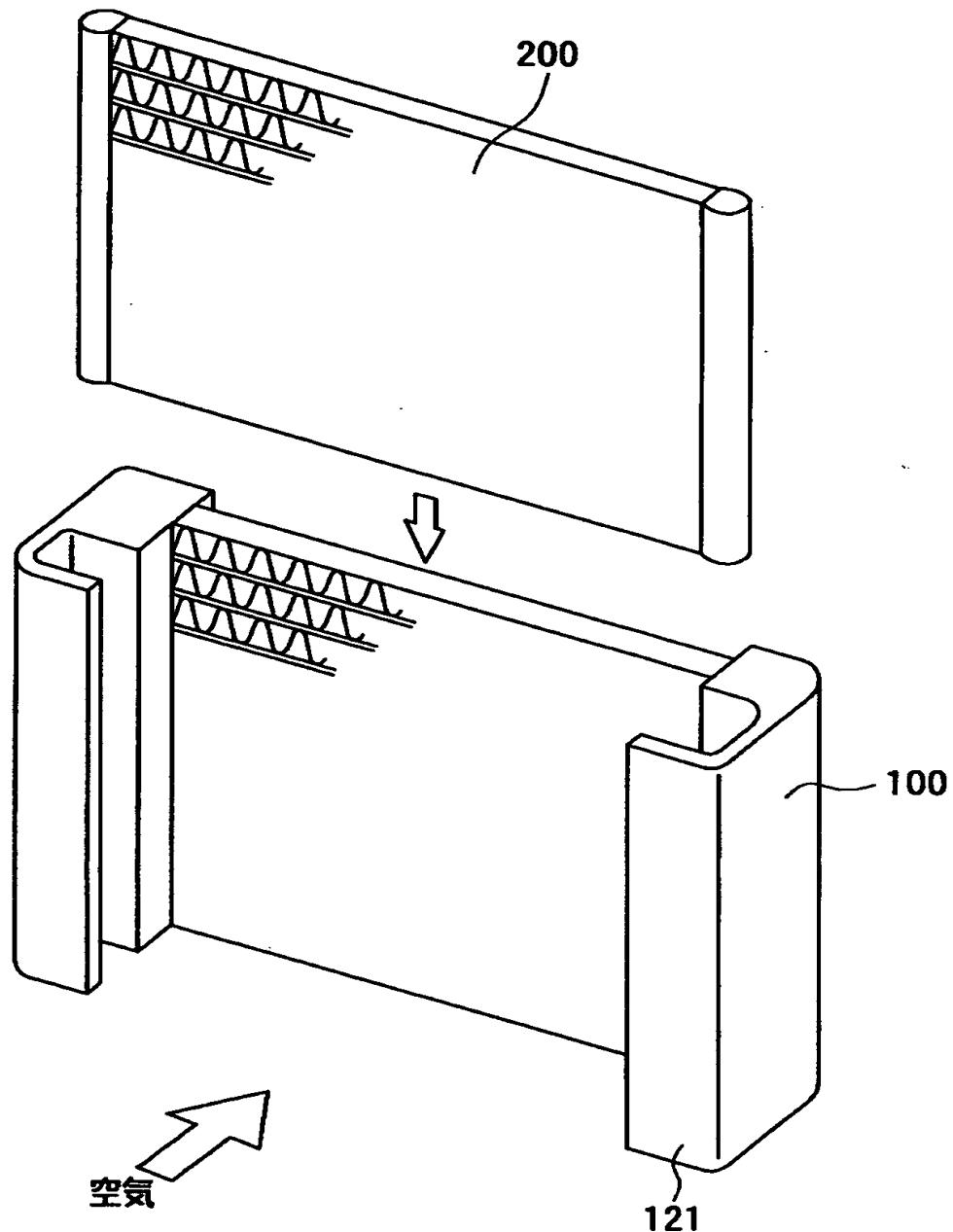
【図4】



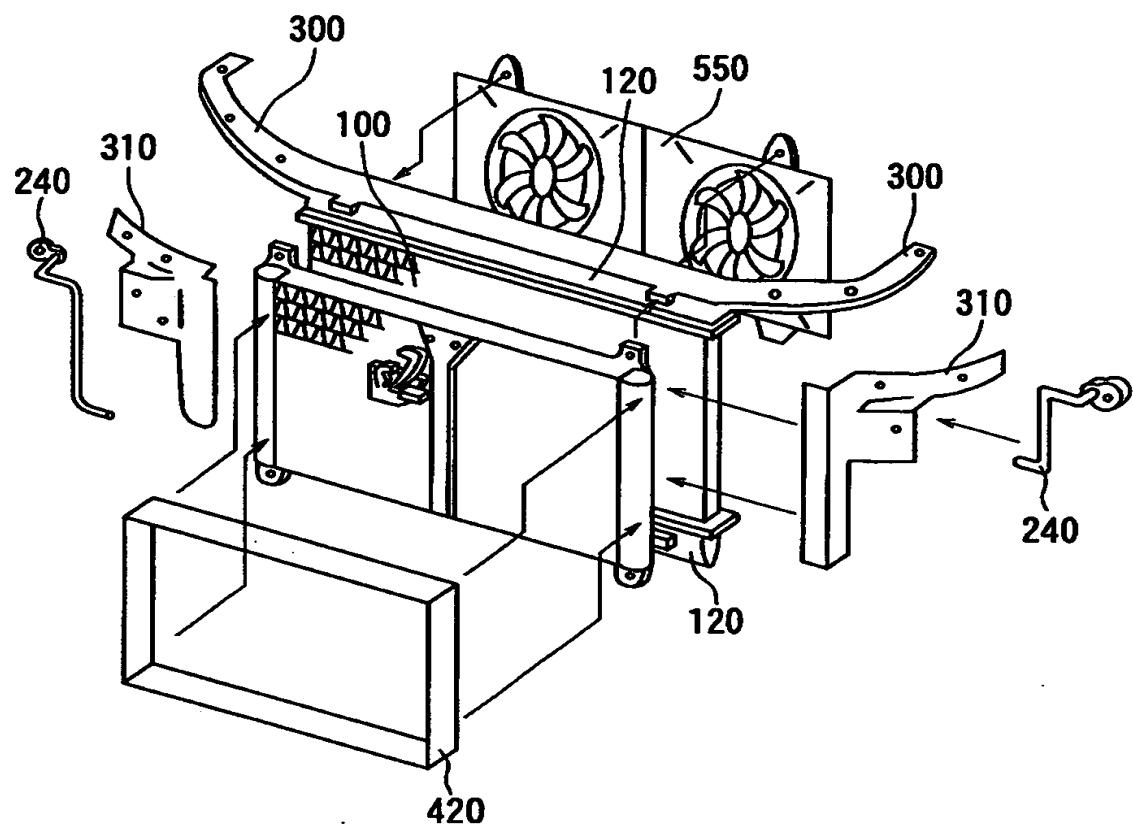
【図5】



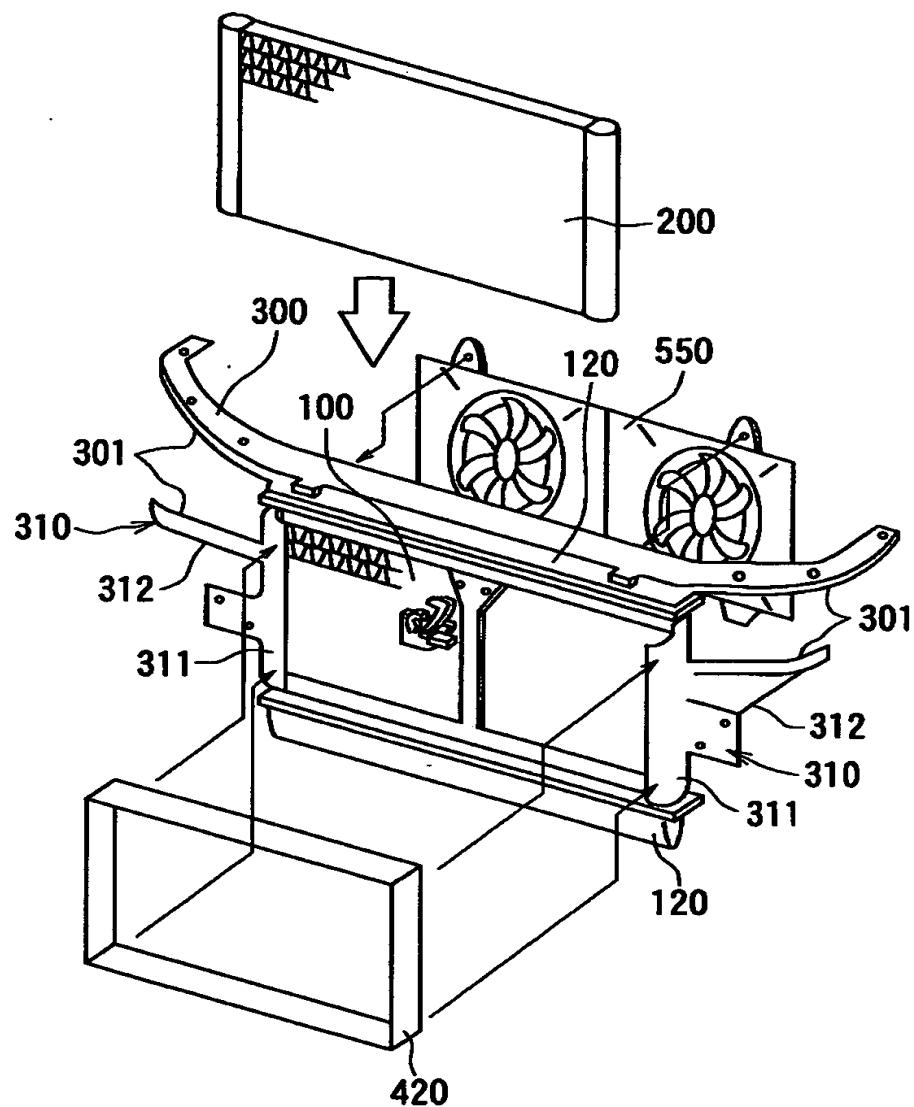
【図6】



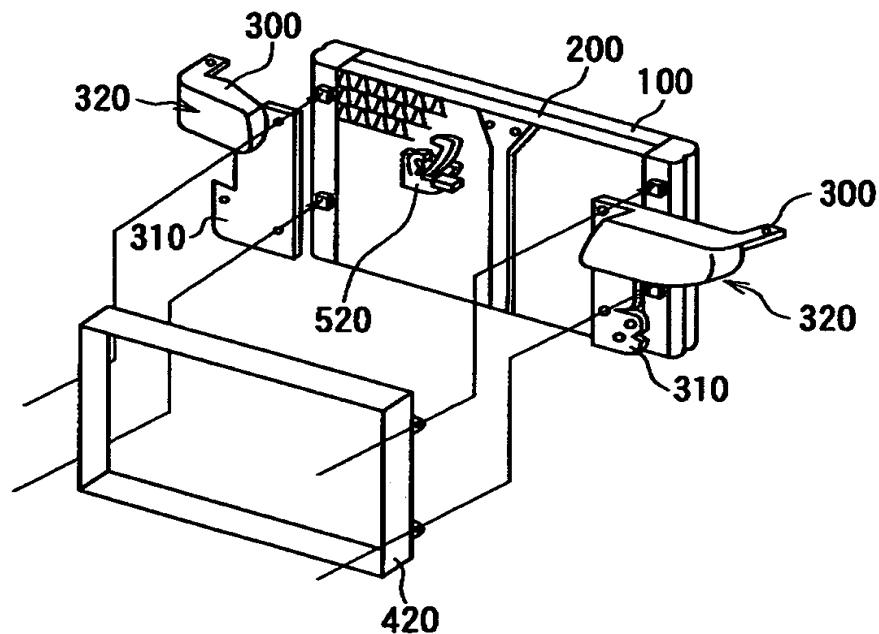
【図7】



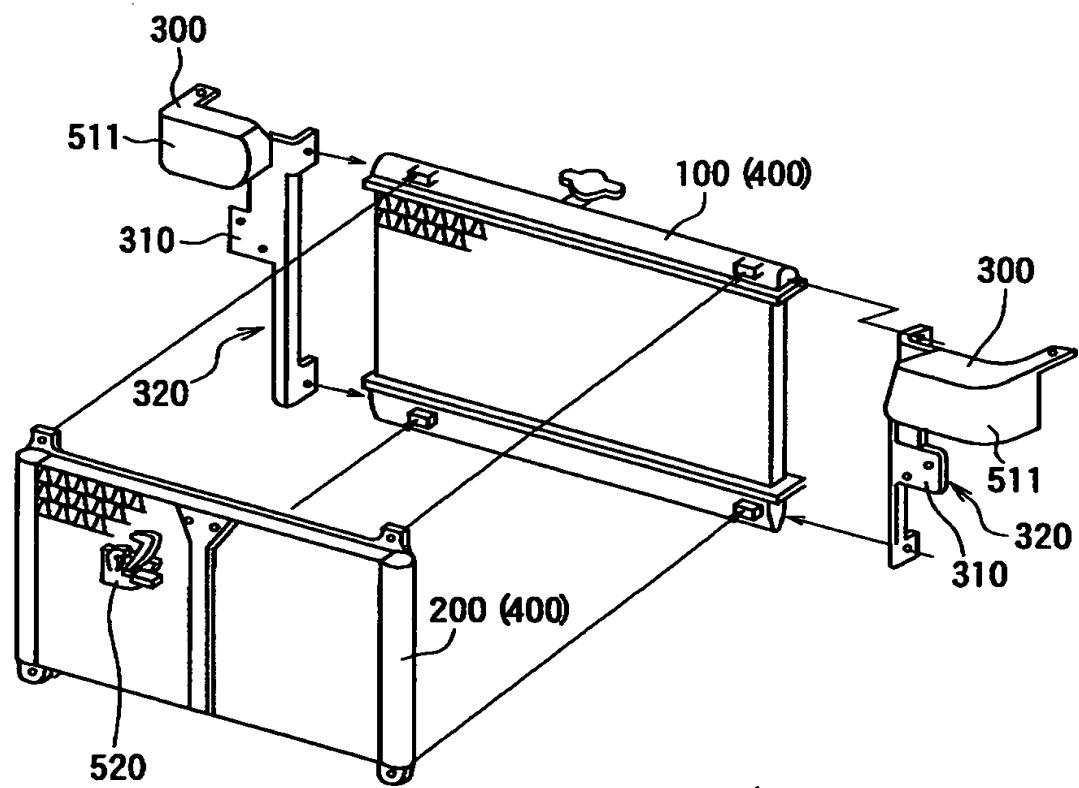
【図8】



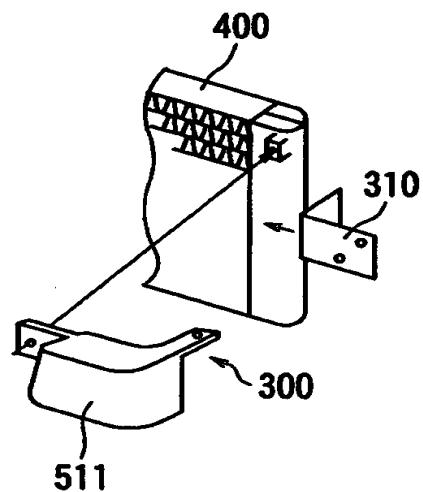
【図9】



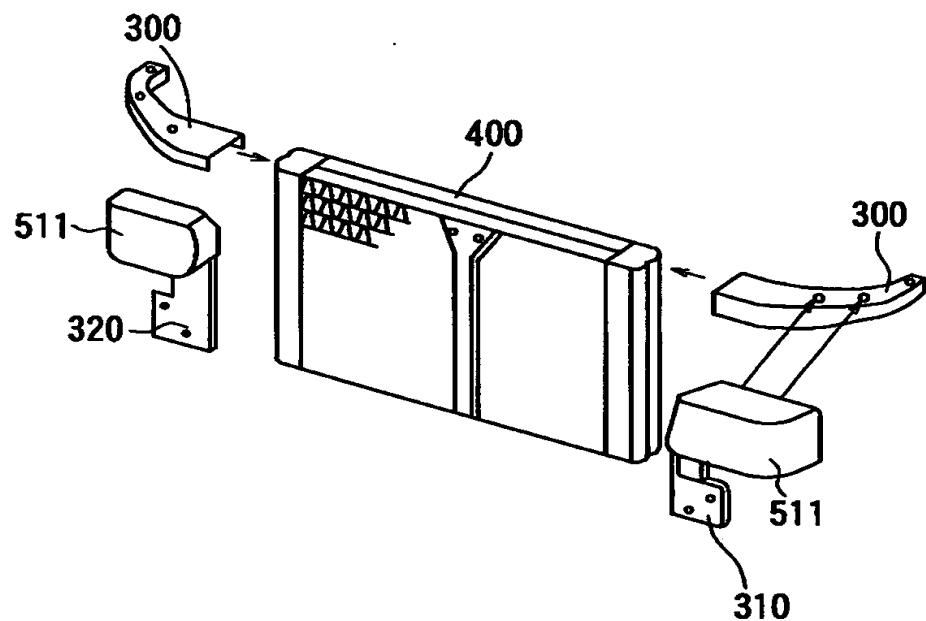
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡素な構造にて熱交換器の車両に搭載する。

【解決手段】 ラジエータ100及びコンデンサ200が一体化された熱交換器400並びにブラケット300等からなるフロントエンドモジュール410に車両ボディの強度部材としての機能を発揮させた状態で車両に搭載する。これにより、フロントエンドパネルを廃止して、簡素な構造にてラジエータ100及びコンデンサ200、前照灯510、フードロック520、ホーン530並びにセンサ54等の車両前端（フロントエンド）に組み付けられる部品を車両に組み付けることができる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

氏 名 株式会社デンソー